

# Усилитель сигнала ШИМ для RGBW диммеров. DDC420

## Техническое описание и инструкция по эксплуатации.

### 1. Назначение.

Усилитель тока сигнала ШИМ для RGBW диммеров 4х канальный **DDC420** предназначен для усиления выходного тока диммера.

Модули имеют следующие особенности:

- Модуль имеет 4 независимых канала;
- В модуле установлены мощные MOSFET транзисторы и драйверы затворов, управляемые логическими уровнями;
- Максимальная нагрузка: напряжение до 30В ток до 20А постоянного тока;
- Возможно параллельное включение нескольких каналов для увеличения тока до 80А;
- Может быть использовано как твердотельное реле постоянного тока;
- Имеет встроенный импульсный стабилизатор питания от входного 12...25В;
- Питание модуля (12-25В) и питание ламп (1-30В) может быть разным от разных источников.
- Частота переключения может быть в диапазоне от 100 Гц до 1 кГц;
- Модуль может работать совместно с ШИМ контроллерами любых производителей;
- Установка в электрощит на DIN рейку, модули шириной 3 DIN.

### 2. Условия эксплуатации:

- Температура воздуха: от 0°C до +50°C;
- Относительная влажность воздуха: от 20% до 92%, без конденсата влаги;
- Атмосферное давление: от 600 до 900 мм.рт.ст;
- Помещение, не содержащее в воздухе примесей агрессивных или взрывоопасных веществ.

### 3. Технические характеристики.

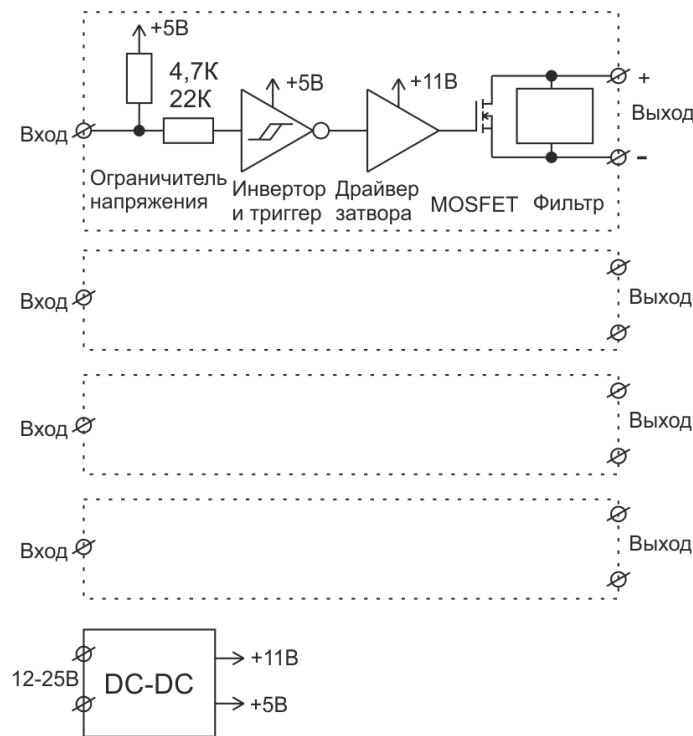
- Напряжение питания: 12В ... 25В;
- Потребляемая мощность: не более 0,2Вт;
- Коммутируемое напряжение: 0...30В;
- Коммутируемый ток нагрузки на каждый канал 0...20А;
- Рабочая частота переключения в диапазоне: 100 Гц ... 1 кГц;
- Поперечное сечение проводов для управления: 28 - 15AWG, 0,1 - 1,5мм<sup>2</sup>;
- Поперечное сечение проводов входов: 22 - 18AWG, 0,3 - 0,75мм<sup>2</sup>;
- Поперечное сечение проводов выходов: 26 - 10AWG, 0,14 - 5,3(4)мм<sup>2</sup>;

### 4. Устройство модуля.

Модуль выполнен в пластмассовом корпусе шириной 3 DIN для установки в монтажную коробку на DIN рейку. Внутри модуля собрано 4 одинаковых канала усилителя тока и стабилизатор напряжения.

Модуль имеет встроенный импульсный стабилизатор напряжения, поэтому он имеет высокий КПД, и большой диапазон напряжения питания от 12В до 25В.

**Каждый канал состоит из:** ограничителя напряжения, триггера Шмитта с инверсией, драйвера затвора, MOSFET транзистора и фильтра. При отключенной входной цепи, вход притянут к напряжению +5В, выходной транзистор закрыт и ток через него не течет. При замыкании входа на общую минусовую клемму, открывается выходной транзистор и начинает течь ток через транзистор и нагрузку. Таким образом модуль является повторителем, а не инвертором. При 0 сигнале на входе, на выходе тоже будет 0.

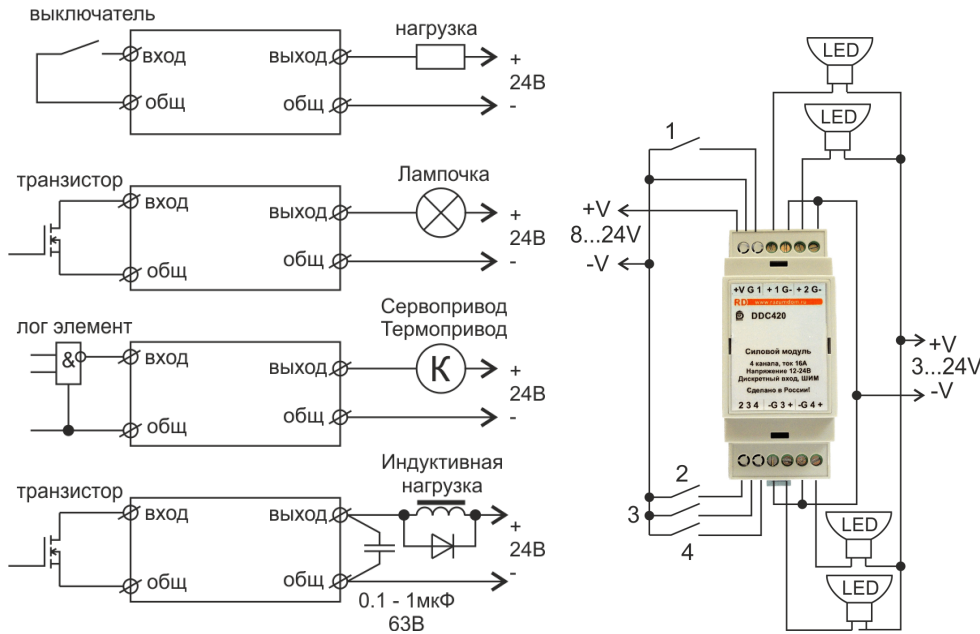


Модуль может выступать в качестве твердотельного реле постоянного тока. Модуль работает только с постоянным током. Подключать переменный ток нельзя. Необходимо соблюдать полярность. В другом направлении установлены обратные диоды.

**На вход модуля** может быть подключен: выключатель, транзистор, элемент с логическим выходом 5В и др. На вход могут быть подключены модули: DDL24, DDL44, другие типы модулей с выходом ШИМ или с логическим выходом или с выходом «открытый коллектор» или «открытый сток». При подаче на вход аналогового сигнала, встроенный триггер Шмитта будет преобразовывать его в логические уровни 0 или 1.

**На выход модуля** может быть подключена нагрузка разных типов: резистивная, емкостная, нагревательные элементы, лампы накаливания, светодиодные светильники, светодиодные ленты, сервоприводы, термоприводы отопления. При подключении на выход

модуля индуктивной нагрузки: двигатели, соленоиды, пускатели и др, необходимы дополнительные элементы, обратный диод с быстрым восстановлением и фильтрующий конденсатор. Каждый выход использует по два контакта минус и плюс. Минусы всех выходов замкнуты между собой внутри модуля. Т.к. ток у клеммного блока ограничен 20А, то необходимо использовать для каждого выхода свой минусовой провод.



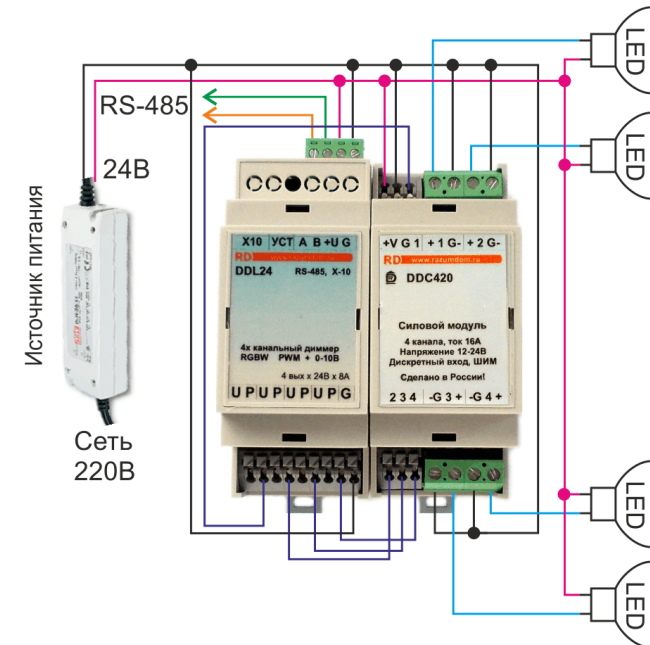
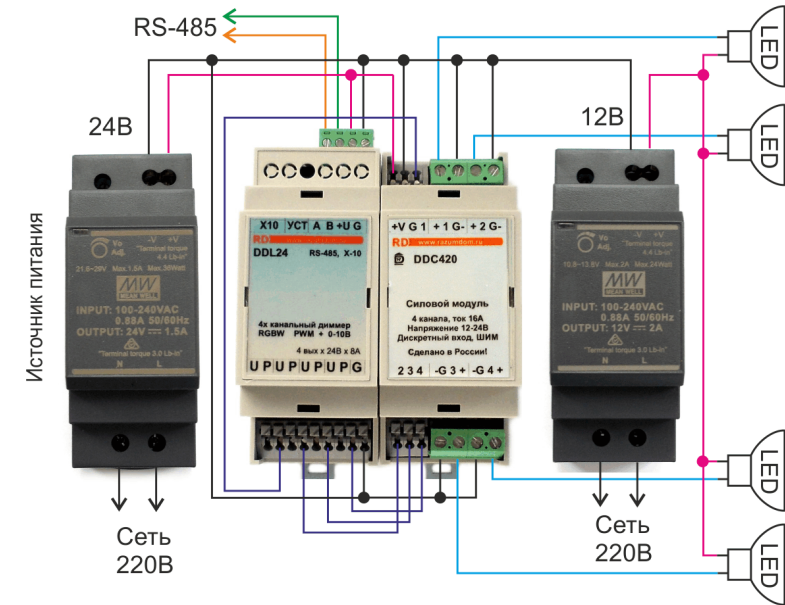
**Частота.** Модуль может работать на частоте переключения в диапазоне от 1 Гц до 15 кГц. При частоте выше 1 кГц увеличиваются потери на переключение. И на токе больше 3А транзисторы будут сильно нагреваться. Рекомендованная рабочая частота переключения модуля в режиме ШИМ от 100 Гц до 1 кГц.

### 5. Порядок подключения.

**Подключение.** Подключать провода необходимо согласно обозначениям рисунка. Модулю необходимо подключить питание 12В или 15В или 24В.

Входные проводники необходимо подключить к выходу ШИМ диммера, например, DDL24. Активный уровень на входах низкий, т.е. при замыкании входов на минус питания нагрузка на выходе включается. Выходные транзисторы так же замыкают выход на минус.

Нагрузка, например, светодиодная лента, подключается катодом (минусом) к контакту модуля «+1» и анодом (плюсом) к плюсу источника питания. Минус источника питания подключается к клемме модуля «G-».



#### 6. Техническое обслуживание.

- Устранение дефектов, замена узлов и деталей должны производиться только производителем.
- При транспортировке изделия в зимний период (температура воздуха ниже 0°C) и установки в помещении, необходимо производить первое включение не ранее чем через **2-3 часа** во избежание выхода из строя электронной платы.

#### 7. Указания по эксплуатации и техническому обслуживанию.

- Изделие должно эксплуатироваться при параметрах, изложенных в технических характеристиках.
- Не допускайте грубого механического воздействия на корпус изделия и кабеля, а также контакта с кислотами, щелочами, растворителями.
- Дополнительного обслуживания изделие не требует.

#### 8. Условия хранения и транспортировки.

- Изделия должны храниться в упаковке предприятия – изготовителя по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.
- Транспортировка изделий должна осуществляться в соответствии с условиями 5 по ГОСТ 15150.

#### 9. Консервация.

- Консервация изделия производится в закрытом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от 15 до 40°C и относительной влажности до 80% при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.
- Консервация изделия производится в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 - Срок защиты без переконсервации – 10 лет.

#### 10. Утилизация.

Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (с изменениями на 27.12.2009), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (в редакции с 01.01.2010г) "Об отходах производства и потребления", от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

#### 11. Гарантийные обязательства.

- Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил использования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.
- Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.
- Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:
  - нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
  - ненадлежащей транспортировки и погрузо-разгрузочных работ;
  - наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
  - наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс - мажорными обстоятельствами;

- повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.
- Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, улучшающие качество изделия при сохранении основных эксплуатационных характеристик.

#### 12. Условия гарантийного обслуживания.

- Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.
- Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает сервисный центр. Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность сервисного центра.
- Затраты, связанные с демонтажем, монтажом и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока Покупателю не возмещаются.
- В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.
- Изделия принимаются в гарантийный ремонт и при возврате полностью укомплектованными.